



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA E MANAGEMENT

Corso di Laurea Magistrale in Finanza Aziendale e Mercati Finanziari

TESI DI LAUREA

**"Scheduling dei processi: tecniche reticolari e nuovi approcci"**

*Relatore*

**Prof. Riccardo Cambini**

*Candidato*

**Carlo Alberto Perna**

Anno Accademico 2013/2014

## Sommario

INTRODUZIONE ..... 4

CAPITOLO 1 Il project management e la nascita dei sistemi reticolari**Errore. Il segnalibro non è definito.**

1.1 Cenni storici ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

1.2 Cosa è il project management . **Errore. Il segnalibro non è definito.**

1.3 Project management, una filosofia manageriale**Errore. Il segnalibro non è definito.**

CAPITOLO 2 Il rapporto tra project management e progetto**Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.1 L'importanza del project management in un progetto**Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.2 Il ciclo di vita di un progetto ... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.3 L'organizzazione strategica di un progetto**Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.3.1 Il piano e il programma ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.3.2 Organizzazione in sottosistemi e tecniche di scomposizione**Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.3.3 La Progettazione..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.3.4 I tempi nel progetto ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.3.5 L'impiego delle risorse ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.4 Costi e strumenti contabili utilizzati dalle società**Errore. Il segnalibro non è definito.**

2.4.1 Computo metrico..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

CAPITOLO 3 I modelli di programmazione**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.1 Il diagramma di gantt ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.2 Struttura dei sistemi di programmazione reticolari**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.3 Il metodo CPM ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.3.1 Come si costruisce il reticolo del CPME**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.3.2 La Pianificazione delle scadenze**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.3.3 Il problema delle risorse con vincolo di disponibilità**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.3.4 Vantaggi e limiti di questo modello**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.3.5 Esempio applicazione metodo CPM**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.4 Il metodo PDM..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.4.1 I quattro legami logici differenze tra PDM semplice e generalizzato  
..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.4.2 Logica e algoritmo di calcolo del reticolo PDM**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.4.3 L'analisi temporale nel PDM generalizzato**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5 Il metodo PERT..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.1 La meccanica del PERT.... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.2 L'Algoritmo del PERT..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.3 Problemi connessi alla ricerca del cammino critico**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.4 Durata dell'attività ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.5 La funzione beta..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.6 Durata del progetto..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.7 Il metodo monte carlo e l'applicazione al pert**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.5.8 Esempio applicazione metodo PERT**Errore. Il segnalibro non è definito.**

CAPITOLO 4 La pratica aziendale: analisi e nuove proposte**Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.1 Lend Lease e le criticità di un progetto**Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.2 La programmazione delle attività e i documenti prodotti**Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.2.1 Il master programme ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.2.2 Il risk and opportunity register**Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.2.3 La curva s e lo stato di avanzamento**Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.2.4 I limiti della procedura e il "Critical Path"**Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.3 La distribuzione gamma .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.4 Ipotesi e sviluppo del modello	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.4.1 Determinazione del parametro theta	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.4.2 Applicazione del modello .	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.4.3 Analisi dei risultati .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
CONCLUSIONI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

# INTRODUZIONE

Dall'esperienza di uno stage presso una multinazionale ,che opera nel settore delle costruzioni nel Regno Unito, nasce l'idea di questo lavoro, che ha la finalità di mostrare le modalità di pianificazione di un'azienda che opera in tale settore.

Il lavoro è idealmente organizzato in tre parti.

Nella prima parte, cercheremo di far capire qual è l'ambito generale di applicazione dei sistemi di programmazione, partendo dallo sviluppo storico, per poi chiarire quale sia la cornice aziendale all'interno della quale questi sistemi vengono utilizzati.

In particolare, ci soffermeremo sul concetto di Project Management, e di come questa idea, questo modo di lavorare, sia all'avanguardia e pertinente in tutti i tipi di impresa, soprattutto in quelle dove le attività non sono standardizzate, ma organizzate per progetto.

Successivamente faremo il punto sulle caratteristiche specifiche di un "progetto", in particolare riferendosi a quelle dei progetti edilizi, cercando di soffermarci, sulle particolarità che contraddistinguono questo tipo di opere e su come la programmazione della tempistica sia collegata a tutte le altre attività di pianificazione.

Nella seconda parte, invece, faremo una rassegna di quali siano le tecniche di supporto alla programmazione più conosciute, cercando, nella sequenza di presentazione, di seguire un ordine cronologico.

La prima tecnica presa in esame, sicuramente la più vecchia, è la pianificazione mediante il diagramma di Gantt, della quale cercheremo di fissare punti di forza e debolezza.

In seguito, parleremo dei metodi CPM e PDM.

Cronologicamente posteriori, come sviluppo, al diagramma di Gantt, queste due sono tecniche di programmazione reticolare di tipo deterministico.

Per tutte e due le tecniche, proveremo a chiarire quali siano le logiche seguite per la "costruzione" del reticolo, come determini la durata della singola attività, e poi, dell'intero progetto.

Successivamente la tecnica che presenteremo è il PERT.

La caratteristica fondamentale del PERT è data dalla logica di costruzione del reticolo, infatti, per il calcolo della durata del progetto si può seguire un metodo deterministico oppure uno probabilistico aiutandosi con una simulazione di tipo Monte Carlo.

Per comprendere meglio la funzionalità di queste tecniche abbiamo inserito nella trattazione alcuni esempi pratici.

Nella terza ed ultima parte, l'elaborato verte sulle tecniche di programmazione utilizzate in una specifica realtà aziendale. Vedremo come nella pratica aziendale l'attività di scheduling sia affrontata in maniera molto semplicistica, anche nei progetti di grandi dimensioni, utilizzando prevalentemente tecniche deterministiche, supportate dall'esperienza dei dipendenti e da una grande quantità di dati storici.

Partendo dai metodi di lavoro conosciuti e applicati durante questa esperienza lavorativa, dopo averli presentati e spiegati, dopo averne sottolineato vantaggi e limiti, proveremo a sviluppare un modello probabilistico che ci fornisca informazioni aggiuntive sulla durata delle diverse attività, e sulla durata probabile dell'intero progetto.